

# An Appropriated Share between Revenue Expenditure and Capital Expenditure in Capital Stock Estimation for Infrastructure

J. H. Cho\*\* · S. J. Lee\*\* · H. S. Oh\*\*\* · J. H. Kwon\*\* · N. Y. Jung\*\* · M. S. Kim\*<sup>†</sup>

\*Department of Economics, Seoul Catholic University

\*\*School of Industrial Engineering, Kumoh National Institute of Technology

\*\*\*Dept. of IME, Hannam University

## SOC 자본스톡 추계에 있어서 수익적 지출과 자본적 지출의 적합 분배

조진형\*\* · 이세재\*\* · 오현승\*\*\* · 권정훈\*\* · 정남용\*\* · 김명수\*<sup>†</sup>

\*서울가톨릭대학교 경제학과

\*\*금오공과대학교 산업공학부

\*\*\*한남대학교 공과대학 산업경영공학과

At the Bank of Korea, capital stock statistics were created by the PIM (perpetual inventory method) with fixed capital formation data. Asset classifications also included 2 categories in residential buildings, 4 non-residential buildings, 14 constructions, 9 transportation equipment, 28 machinery, and 2 intangible fixed assets. It is the Korean government accounting system which is developed much with the field of the national accounts including the valuation, but until 2008 it was consistent with single-entry bookkeeping. Many countries, including Korea, were single-entry bookkeeping, not double-entry bookkeeping which can be aggregated by government accounting standard account. There was no distinction in journaling between revenue and capital expenditure when it was consistent with single-entry bookkeeping. For example, we would like to appropriately divide the past budget accounts and the settlement accounts data that have been spent on dredging into capital expenditure and revenue expenditure. It, then, tries to add the capital expenditure calculated to FCF (fixed capital formation), because revenue expenditure is cost for maintenance etc.

This could be a new direction, especially, in the estimation of capital stock by the perpetual inventory method for infrastructure (SOC, social overhead capital). It should also be noted that there are differences not only between capital and income expenditure but also by other factors. How long will this difference be covered by the difference between the 'new series' and 'old series' methodologies? In addition, there is no large difference between two series by the major asset classification level. If this is treated as a round-off error, this is a problem.

**Keywords** : ASL(Average Service Life), Capital Expenditure, Revenue Expenditure, PIM(perpetual Inventory Method)

Received 12 June 2018; Finally Revised 22 June 2018;

Accepted 25 June 2018

<sup>†</sup> Corresponding Author : mskimcuk@catholic.ac.kr

### 1. 서론

우리나라를 포함해서 많은 나라들은 정부회계기준이 계정과목 별로 집계할 수 있는 복식부기가 아닌 단식부기이었다. 과거 정부가 사용하던 현금주의, 단식부기 회계제도는 재정 상태에 대한 일목요연한 정보제공 및 성과 중심의 재정운용 체계 구축에 한계가 있었다. 이에 국가회계법(2007년 10월 공포)은 2009년 1월 1일부터 정부 부문에 복식부기, 발생주의 회계제도를 도입하도록 규정하였다.<sup>1)</sup> 더 나아가 우리나라 정부에서는 국제회계기준(IFRS, International Financial Reporting Standards)도 도입하고, SNA(System of National Accounts)<sup>2)</sup>도 2014년 국민대차대표를 한국은행과 통계청에서 발표함으로써 우리나라는 국민계정의 5대 계정을 모두 작성하는 나라가 되었다[1].

또한 가치평가분야에서는 1968년부터 매 10년 단위로 실사로 조사되었던 국부통계(2008년부터 국가자산통계로 명칭변경, 경제학에서는 capital stock.)<sup>3)</sup>를 1997년 마감하고, 통계청은 1-digit 자산대분류에 대해 실제 폐기자료를 수집하여 Iowa 곡선을 작성하여 경제적 내용연수를 구했다[15]. 이 자료를 바탕으로 기준년 접속법에 의해 국부통계를 작성, 발표하였다. 이어서 한국은행 경제통계국 국민 B/S팀을 중심으로 고정자산형성의 자료를 가지고 영구재고법(PIM)에 의해 국부통계를 작성하였다. 자산분류도 주거용 건물 2종, 비주거용 건물 4종, 구축물 14종, 운수장비 9종, 기계류 28종, 무형고정자산 2종 등 59종으로 분류하여 자본스톡을 시계열로 발표하였고, 기존의 총자산액, 순자산액에 생산자산액(2009년에 발간된 OECD의 자본축적 매뉴얼에 등장했다. 지금까지는 취득가에 돈의 시간적 가치인 물가지수를 반영한 총자산액(gross value)와 총자산액에 시간 경과에 따른 시장가치하락분, 즉 경제적 감가상각을 반영한 순자산액(net value)으로 구분하였다. 여기에 새로이 총자산액에 자산의 효율감소와 폐기분이 반영된 생산자산액(productive value)를 첨가했다)을 첨가하여 발표하였다[1, 15].

1) 시사경제용어사전, 2010. 11, 대한민국정부.  
 2) 국민계정체계(SNA)는 ① 생산활동으로 발생한 국민소득이 어떻게 분배되는지를 다룬 국민소득 통계 ② 생산과정에서 상품의 투입-산출 내역을 분석한 산업연관표 ③ 실물과 금융의 흐름을 기록한 자금순환표 ④ 국제수지표 등 일정 기간의 흐름을 나타낸 Flow 계정 ⑤ 일정 시점에서 국민경제가 갖고 있는 실물 및 금융자산·부채를 모두 기록한 국민대차대조표로 이루어진다.  
 3) 자산에 대한 가치평가의 학문적 기원은 1930년대 미국 Iowa State University 산업공학과 Marston교수의 Engineering Valuation 이다[8]. 이 분야는 경제학 등으로 전파되었다. 경제학에서는 계량경제학 등 Positive Economics의 Capital stock Data 등에 근간이 되었다. 우리나라도 1968년부터 우리나라에 있는 모든 자산에 대해 이런 valuation 작업(국부통계조사)이 시작되었다.

가치평가를 포함하여 국민계정의 분야와 더불어 많이 발전되어지는 우리나라 정부회계 시스템이지만, 과거에는 단식부기로 일관되어 있었다. 본 논문에서는 과거 단식부기로 일관했던 시절 수익적 지출과 자본적 지출이 혼용되어, 자산화 할 수 있는 부문과 비용처리로 처리해야 할 부문을 제시하고자 한다. 이는 특히 인프라스트럭처<sup>4)</sup>에 대한 영구재고법에 의한 자본스톡의 시산에 새로운 방향이 될 수도 있다고 생각한다.

### 2. 영구재고법(Perpetual Inventory Method)

NBER(national bureau of economic research) 멤버이며, 역사적 경제자료(historic data) 전문가였던 골드스미스(R.W. Goldsmith)는 자산의 경제학적 의미를 가진 추계방법으로서 (i)센서스법 (ii)표본조사법 (iii)고정자산지수법 (iv)순저축누적법 (v)영구재고법 등을 제시했다. 이 중에서 영구재고법의 장점은 과거의 자료가 주어지면 시계열 자료를 연결할 수 있고, 물가를 반영하기가 용이하며, 자산의 포괄범위가 다를 때에도 적용이 가능한 것이라 했다. 특히, 기준년도의 자료가 결정되면 최근년도까지 쉽게 연장할 수 있다고 보아 영구재고법에 의한 추계를 제안했다고 한다[8].

PIM에 의한 총자산액(gross value) 추계모형을 수식으로 나타내면 아래와 같다.

$$GK_t = \sum_{i=1}^L w_i I_{it} \tag{1}$$

- L : ASL(average service life)
- w<sub>i</sub> : retirement rate of asset i
- I<sub>it</sub> : investment of asset i at t

또한 순자산액(net value) 추계모형을 수식으로 나타내면 아래와 같다.

$$NK_t = \sum_{i=1}^L w_i I_{it} d_i \tag{2}$$

- d<sub>i</sub> = 1 - δ<sub>i</sub>
- δ<sub>i</sub> : depreciation rate of asset i

여기서 투자액은 국부 계산에 있어 고정자산형성(fixed capital formation)의 자료를 사용한다.

4) 사회간접자본(SOC)은 많은 나라에서 사용되는 용어가 아니다. Infrastructure로 통용되고 있다.

### 3. Infrastructure(SOC) 자본스톡 추계에서 기존 국부통계조사와 한국은행 신시계열 데이터 간의 차이

Infrastructure 자본스톡 추계에서 기존 국부통계조사와 한국은행 신시계열 추계치 간의 차이가 있다. 이는 측정 방법론이 너무나 다르기 때문에 당연한 결과라고 생각한다.

#### 3.1 내용연수

한국은행이 제시한 내용연수(ASL)는 상당히 흥미로운 면이 있다. 예를 들면 산업에 대한 경제분석을 할 경우 산업별로 나누어서 분석을 한다. 산업분류 상으로 1-digit, 2-digit, 혹은 더 세세분류로 나누어 분석을 한다. 여기에 지역을 나누어서 분석도 한다. 우리나라의 경우 제2공화국 때 중소기업과가 정부조직에 만들어 졌고 그것이 중소기업청을 거쳐 지금은 부로 승격하였다. 기업규모별로 나누어 보면 것은 지역별로 보는 것과는 다른 의미를 가지고 있다. 즉 산업분류를 수평적으로 나누어 보다면, 기업 규모별은 수직적으로 나누어 보는 것이다. 기업규모별로 나누어 보면 기업행위에서 많은 특이점이 있고 산업구조에서 역할이 차별되기에, 그에 따른 정책이라든지 많은 면에서 다르게 보고 다루어야한다. 또 그것의 중요성이 높아지기에 정부조직 내 위상이 올라가는 것이다.

한국은행의 내용연수 산정이 그러하다. 한국은행의 내용연수 추계에 가장 중요한 특징은 모든 내용연수의 분류가 자산분류에 근거를 두고 있는데, 한국은행은 시기별로 혹은 시간 순차적으로(time serially) 내용연수를 달리하고 있다는 것이다. 앞으로도 이 방침을 견지한다고 밝히고 있다[1, 4, 5]. 먼저는 긍정적인 면에서 살펴보고자 한다.

우리나라 개발연대의 경제를 개방이중경제(open dualistic economy)라 했었다. 그 때는 내수와 수출경제 간의 이중성이었다. 품질관리 측면에서 보면, 수출품은 세계시장에서 생존해야 하므로 품질이 좋았다(당시 made-in korea는 품질보다는 가격으로 승부했지만 그래도 우리로서는 대단한 품질 수준이었음). 하지만 내수용은 무늬만 흉내 낼 뿐 질은 형편없었다. 수입대체라 할 수 없는 품질이지만 그 덕에 해당 품목은 수입금지라는 보호막 속에서 생존/성장할 수 있었던 것이었다. 심지어 CDP 같은 품목은 일본을 이길 수 없어서 수입개방은 하되 '수입다변화'라는 희대의 정책으로 일본산 제품의 수입을 막았다. 다행히 일찍 수입개방해서 국내 전자업체가 일본 업체 대리점으로 전략한 대만을 보면 우리나라는 좋은 선택(?)으로 성공했다하지만 국내 업체들이 세계수준이 될 때까지(다행히 되어서 천만 다행이지만) 그 피해와 손해 그 모든 것은 국민의 몫이었다. 이러하듯이 우리나라는 경제개발/발전5)과장에서 아류의 제품을 많이 생산해 왔었다.

한국은행은 1985년은 나라 밖으로 3저의 환경이었고 국내에서도 주택의 고급화가 수요와 공급이 급속히 증가했던 시기이기 때문에, 그 기점으로 주택의 수명을 그 전은 35년, 그 후는 점차 늘려 50년까지 확대했다. 운송장비도 등록말소통계를 이용하여 1965년부터 2010년을 조사했더니 1970년대는 ASL이 길다가 급격한 경제성장과 함께 짧아졌다가 외환위기 후 다시 길어지는 U자 형태를 그리고 있다고 했다. 이러하듯이 시기별로 나누어 보았더니 내용연수가 차별이 되는 것을 발견하고, PIM에 의한 총자산액을 식 (1)에 의해 추정할 때, 시기에 따라 다른 폐기율을 적용하고, 식 (2)에 의해 순자산액을 추정할 때도 각각 다른 감가상각율을 적용했다[5].

이렇게 시기별로 차별화된 내용연수는 다음과 같은 면을 고려해야한다고 생각한다.

첫째 감정을 위한 내용연수를 산정하고자 할 때, 예를 들어, 주택의 경우를 보자. 지금(예 : 2018년) 감정 대상의 주택이 1985년 이전에 건축된 것이라면, 35년을 적용해야 하는가? 아이오와곡선(원프리곡선)에서도 ASL 35년의 약 2배인 70살 이상의 주택이 존재한다는 것을 포함하고 있다. 더 중요한 사실은 1985년 이후 1985년 이전 건설된 주택은 얼마간은 급격히 소멸되었다고 하더라도, 지금 2018년까지는 IMF 등 경제적 어려움이 있었던 시절, 박근혜 정부 때 주택경기 활성화, 문재인정부 초기인 지금은 그 반대 정책을 펴고 있다. 즉 1985년 이전 건설된 주택이 1985년 이후 얼마간 소멸(은퇴)의 속도가 빨랐다는 것이지만 그 후도 계속 1985년 이전의 주택을 계속 소멸시키는 환경이 이어지고 있다는 것은 너무 과대한 가정이다. 1985년 이전 건설된 주택은 모두 저질인가? 이 도항 어떤 주홍글씨인가? 본고에서는 이중성(dualism)을 지적하고자 한다. 개발단계에 우리 경제내 수입금지 보호막에서도 기술혁신 꾸준히 하여 세계적 품질에 올랐던 제품들이 있었듯이 1985년 이전 생산된 주택이라 할지라도 좋은 품질의 주택은 있었다. Hulten이 주장하는 '배와 레몬'을 적용한다면 더욱 그러하다.

경제학적 분석(SNA 등)과 같이 감정에서도 경제적 내용연수를 필요로 함으로 그 결정요인은 다음 3가지이다. 마모, 기술진부화, 경영정책(혹은 개인취향)의 변화이다. 기능적으로만 본다면 기술혁신의 변곡점을 기준으로 전후를 나누지만, 기능적인 면 외 2가지를 더 고려하는 것이 경제적 내용연수이다. 예를 들어 한국의 주택 내용연수가 일반적 추정결과인 50년이 아니고 45년으로 5년 정도가 짧은데, 그 이유가 무엇이냐는 질문이 있다면, 1985년 이후 주택고급화에 대한 수요와 공급이 증대되어 외곽 등에 새로운 주택이 신규로 많이 생겼지만, 기존의 주택도 많이 소멸되는 기간이 있었다. 그 영향이 50년 → 45년

5) 영어는 둘 다 development. 제 1, 2, 3차는 경제개발계획, 제 4차는 경제발전계획이라 했음.

으로 추계되었다라고 추계 이유를 설명할 것이다.

둘째는 한국은행의 시기별 내용연수 차별화는 가치평가 데이터의 가장 중요한 요소인 빈티지(vintage, 탄생과 소멸의 기록이 있는)자료를 십분 활용한다는 의미도 있고. 특히 PIM에서 각 년도 투자액의 축적과정하므로, 그해 투자액의 올바르게 차별된 폐기율과 감가상각율을 가지는 것은 수치적 논리라고 평가하고자 한다. 1930년대 가치평가를 시작한 Marston 교수 등은 너무나 오래된 회계시스템의 가장 큰 오류를 불식시키겠다는 것으로, 돈의 시간적 가치(time vale of money) 결여와, 자산(특히 산업 자산)의 내용연수와 그에 따른 감가상각의 경제학적 무의미(meaningless)<sup>6)</sup>를 올바르게 하겠다는 정도이었다. 어찌 보면 너무 정교한 접근이 오히려 다른 문제를 낳을 수 있다는 것이다. 그리고 지금까지 작업의 경험으로 볼 때 폐기율, 감가상각율 등이, 30년과 35년 등의 차이는, 작업 결과의 수치를 비교하면 차이 크지 않다는 것도 언급하고자 한다[14].

미국은 감가상각이 가속감가상각제도를 오래 전부터 도입한 나라로 재무상(회계상), 조세상 감가상각은 경제적 의미가 없다.<sup>7)</sup> IRS에서 제시하는 내용연수도 경제적 의미는 없다.<sup>8)</sup> BEA에서 제시하는 내용연수, 감가상각이 경제적 의미가 있다[8, 16].

### 3.2 수익적 지출과 자본적 지출

<Table 1>과 <Table 2>는 사회간접자본 중에서 도로, 철도, 항만에 대한 1987년과 1997년 국부통계의 각년도 각각의 경사가격 총자산액과 한국은행 추계한 신계열의 추계치를 1987년과 1997년 가격으로 나타내주고 있다[9, 10, 11, 13].

<Table 1> The Difference between Estimates of nat'l Wealth Survey & Estimates of BOK in SOC

(chained 1987 year price, billion won)

	road	rail	port
BOK	11,877	3,601	3,379
nat'l wealth	15,119	9,859	1,376

6) AICPA(American Institute of Accountants, 미국공인회계사협회)에 의한 정의에 의하면 ‘감가상각(재무적 감가상각)은 투자된 자본에 대한 할당의 과정이지 가치평가의 절차는 아니다’라고 규명하고 있다.

7) 일본은 조세상의 내용연수 등이 경제적 의미를 갖는 시스템이다. 그러나 타국의 경제적 내용연수에 비하면 짧은 것이 특징이다. 우리나라도 1966년까지는 일본과 같은 경제적 의미를 가지는 조세상 내용연수 등을 가졌었다.

8) 한국조세연구원에서 발간한 ‘주요국의 감가상각자산 내용연수 분석’(2012)는 IRS자료를 가져온 것으로 경제적 의미가 전혀 없는 수치(내용연수 등)이다.

<Table 2> The Difference between Estimates of nat'l Wealth Survey & Estimates of BOK in SOC

(chained 1997year price, billion won)

	road	rail	port
BOK	96,512	22,856	11,082
nat'l wealth	171,566	35,919	4,140

이 차이는 추계방법의 차이에서 오는 것이다. 먼저 국부통계는 SOC에 대해서만 실측법을 사용했다. SOC에 대해 어떻게 투자 되었는 이력이 분명치 않는 상황에서, 현재 도로, 철도를 건설하려면 1987년, 1997년 각 조사시점에서의 건설가로 대신한 것이다. 도로와 철도는 과거 우리나라는 세계 최빈국이므로 건설단가는 매우 낮았는데, 1987년, 1997년 만 하더라도 엄청난 경제성장의 결과로 건설단가도 많이 올랐다는 것이다. 즉 매년 투자된 금액에 물가배율만 적용시킨 고정자본형성(투자액)을 누적시킨 한국은행 추계치 보다는 국부 추계체가 당연히 높은 것이다. 1997년 국부통계조사에 활용한 물가배율을 보면, SOC 토목부문이 1955년에 비해 80배 정도의 물가 상승이 있었다[11]. BOK도 이 기간에 60배의 물가상승을 가정했다. 하지만 이러한 엄청난 물가배율을 적용하더라도 SOC 실물 자산액의 조사시점(예 : 1997년)의 건설단가<sup>9)</sup> 상승을 설명할 수 없다. 이것을 과하게 논하면, 만리장성, 피라밋 등을 건설할 때 노예들의 공짜 인건비를 고려하면 어떤 물가배율로도 현재의 실물을 설명치 못한다.

준설이 자본적지출인가, 수익적 지출인가는 먼저 인터넷 사이트<sup>10)</sup>를 확인 했다. ‘항구, 유역, 운하, 선착장 및 기타 시설을 신설하거나 확장하는 새로운 작업을 자본적 준설이라 한다. 기존의 수로, 항만 및 수로를 유지하는 것이 일반적으로 유지 관리 준설이라 한다.’ 반면 한국은행은 항만 자산액에 반영하지 않았던 준설 ‘투자’에 대해 자본화를 강하게 피력했다[1, 5]. 이 결과에 앞서 SOC 중에서 철도와 도로는 국부통계의 수치가 고정자본형성의 축적인(PIM 방법) BOK 수치 보다 높았지만, 항만은 그 반대로 BOK 수치가 국부통계수치 보다 훨씬 높게 나왔다.

수익적지출은 기존의 기계나 설비장치의 유지보수에 발생한 비용으로 발생 시 비용처리 한다. 한편 기존 유형 자산의 기능을 확장하거나 내용연수를 증가시키는 지출은 자본적 지출로 기존의 유형자산의 장부가에 추가하여 자산화 한다.

9) 우리나라는 건설부에서 건설공사 표준품셈을 발간하여 공정하고 정확한 건설비를 산정토록 하고 있다(현재는 KICT와 공동 작업으로 발간).

10) <https://www.quora.com/>.

SNA 상에서 투자액으로 사용되는 고정자본형성은 대부분 눈으로 식별가능한(유형) 자산들에 대한 투자액의 합계이다. 따라서 고정형성자본의 집계가 대부분 용이하다. 하지만 자산을 구입한 후에 투여되는 지출 중에는 자본적 지출(capital expenditure)과 수익적 지출(revenue expenditure)이 있는데 이는 조금은 까다롭다. 그러나 앞서 언급한 대로 기준을 세워 회계처리를 하면 된다. 하지만 과거 복식부기가 정착되기 전에는 투자액으로 계상되는 자본적 지출과 비용으로 처리되는 수익적 지출 간의 구분이 회계처리 시 구분하지 않았기 때문에 사후(事後)적으로 구분한다는 것은, 정부회계에서는, 매우 어렵다는 것이다. 복식부기는 앞서 언급했지만 2009년부터이다. 일천하다.

본 연구에서는 항만편람 등의 자료를 바탕으로 적절한 자본적 지출과 수익적의 비율을 구하였다[9, 12].

수정된 자본적 지출을 BOK 신시계열 추계치를 수정하여 만든 결과치가 <Table 3>이다. 1997년 항만의 자본스톡이 약 11조 원에서 8.8조 원으로 줄어들었다. 하지만 97년 국부 추계치 4.1조 원하고는 아직 gap이 크다.

<Table 3> Estimates of BOK & New Estimate in PORT

	chained 1987 year price, billion won	chained 1997 year price, billion won
BOK	3,379	11,082
New Estimate	2,739	8,820

#### 4. 결론

항만은 역사가 오래되기 때문에 설치된 빈티지 자산(특히 SOC에 해당하는 구축물)은 경과연수(나이)가 높다. 따라서 총자산액(gross capital stock)추정에는 높은 폐기율, 순자산액(net capital stock)은 감가상각율은 낮지만, 감가상각액은 많다.

또한 이번 자본적/수익적 지출 규명을 위한 추계에서는 2012년 자산액으로 볼 때 (net/gross)의 비율이 (23.5조 원/38조 원)인 61.8%로 1997년 국부조사의 구축물 평균 비율 59.9%와 비슷하다[11, 13].

최근 뉴스에 한국은행의 통계 작성 문제점에 대한 지적이 있었다.<sup>11)</sup> ‘해외공사 수출액이 8년 동안 176조 원 부풀려졌다’는 MBC 보도에 대해 한국은행은 1년 이상 장기 해외공사 수출이 치솟은 건 국제통화기금 IMF 기준에 따른 거라고 했습니다. 그런데 IMF 기준을 찾아보면 사실과 다릅니다. 교량, 댐, 발전소처럼 1년 이상 걸리는 대규모 해외 공사 현장은 그 나라의 지사, 즉 현지 회사로

봐야지 수출로 보면 안 된다고 돼 있습니다. 여기엔 이유가 있습니다. 예를 들어 우리 건설사가 중동에 1천억 원 짜리 교량을 짓는다고 할 때 해당 국가 역시 이를 자국내 생산물로 계산하다 보니 한 공사를 두고 두 나라가 중복으로 실적을 잡게 되는 겁니다. 특히 한은이 8년 전 작성한 내부 문건엔 현지에선 세금 등 여러 문제가 있어 독립적인 장부를 작성한다, 즉 수출로 볼 수 없다고 돼 있습니다.’

현재 국가자산의 신계열 추계치는 이 같이 심각한 문제를 가지고 있는 국가자산 추계는 아님을 분명히 밝혀둔다.

통계를 가지고 분석하는 것은 ‘비교검토’에 그 필요성을 두고 있다. 예들면, 우리나라가 어느 정도인가? 어찌 보면 황당한 질문인데, 우리나라만 하더라도 통계청과 한국은행이 가지고 있는 각종 통계의 제시와 해석으로 공정하고 객관성을 가지는 우리나라의 Status를 밝혀 줄 수 있다. 자본스톡의 추계도 얼마나 많은 시행착오와 노력을 했으며, 그런 각고의 노력이 어울려 세계적인 명작이라 할 수 있는 한국은행의 ‘국가자산 신계열’이 생산된 것이다.

다만 2009년 복식회계가 사용되기 시작한 우리나라는, 그전에 단식회계가 가져왔던, 예들면 자본적 지출과 수익적 지출을 구분할 필요가 없었던, 그 때의 오류 아닌 오류를 해결해 가는 지혜와 학문적 방법론의 개발이 중요하다고 생각한다.

그리고 자본적 지출과 수익적 지출의 문제 뿐 아니라 다른 요인에 의해 차이가 나는 것도 밝혀야 한다. 언제까지 이러한 차이를 ‘신계열’과 ‘구계열’의 방법론의 차이로만 치부하고 덮어 놓을 것인가? 더욱이 중분류로만 자산분류가 합쳐져도(aggregated) 수치적으로 큰 차이가 없기 때문에 두 추정치간의 차이는 없는 것으로 계속 이어진다면, (철도 도로 항만으로 세분류는 차이가 많은데 SOC 전체는 큰 차이가 없다.) 더 나아가 이것을 round-off error 정도로 취급한다면, 이것은 문제이다.

#### Acknowledgement

This study has been supported by a Research Fund(2017-104-034) of Kumoh National Institute of Technology, Korea.

#### References

[1] BOK, Korean Nat;l Balance Sheet, BOK, 2014.  
 [2] BOK, Measuring Capital OECD Manual, (translation in Korean) BOK, 2010.  
 [3] Cho, J.H., Oh, H.S., Lee, S.J., and Suh, J.Y., Estimating

11) MBC-TV뉴스, 2018년 6월 2일 6시 41분.

- Economic Service Life of Assets by Using National Wealth Statistic, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2007, Vol. 30, No. 4, pp. 170-181.
- [4] Cho, T.Y. and Lee, S.H., An Estimation of Declining-Balance Function by using Age-Price Function of Asset, *Quarterly National Accounts Review*, BOK 3<sup>rd</sup>, 2009.
- [5] Cho, T.Y., Lee, B.C., and Doe, G.T., A Study on ASL Estimation by Asset, *Quarterly National Accounts Review*, BOK 1<sup>st</sup>, 2012.
- [6] Hulten, C.(ed.), *Depreciation, Inflation and Taxation of Income from Capital*, The Urban Institute Press, 1980.
- [7] Japan MIC, Service Live by Asset, <http://www.soumu.go.jp/english/index.html>.
- [8] Jeon, S., Lee, D., and Bae, M., A study on the Application Method of Munition's Quality Information based on Bigdata, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 2016, Vol. 17, No. 6, pp. 315-325.
- [9] Kim et al., Estimation of SOC stock by using PIM, *The Korean Spatial Planning Review*, 2006, Vol. 48, pp. 87-102.
- [10] Kim et al., Survey and Estimation of Korean Ports' Capital stock, KSIE, unpublished, 2014.
- [11] Korea MOF, *Port Handbook of Port Investment and Transaction*, MOF, various years.
- [12] Korea National Statistical Office, 1997 Nat'l Wealth Survey Raw-data, KSO, 1999.
- [13] Korea National Statistical Office, 1997 Nat'l Wealth Survey, KSO, 1999.
- [14] Marston et al., *Engineering Valuation and Depreciation*, ISU press, 9<sup>th</sup> Printing, 1982.
- [15] Oh, H.S., Cho, J.H., and Jung, K.S., An Estimation of Rate of Retirement in Tangible Fixed Asset by Industry and by Asset, Seoul Univ. Economic Inst., 2000.
- [16] U.S. BEA, ASL by Asset, <https://www.bea.gov/>.

#### ORCID

- Jin-Hyung Cho | <http://orcid.org/0000-0003-2674-1774>  
 Sae-Jae Lee | <http://orcid.org/0000-0002-6656-5341>  
 Hyun-Seung Oh | <http://orcid.org/0000-0002-7773-3750>  
 Jung-Hoon Kwon | <http://orcid.org/0000-0002-7127-9411>  
 Nam-Young Jeoung | <http://orcid.org/0000-0002-6692-3479>  
 Myeong-Soo Kim | <http://orcid.org/0000-0002-5143-7873>